

Atmospheric Refraction $R = \lambda \times R_0$ Where $R_0 = 1.0/\tan\{Ha + 7.32/(Ha+4.32)\}$

The table below displays the values for the parameter (λ) Where $\lambda = 0.28P/(T+273)$

Temperature		Pressure Hg"																	Temperature		
Deg F	Deg C	28.64	28.79	28.94	29.09	29.23	29.38	29.53	29.68	29.83	29.97	30.12	30.27	30.42	30.56	30.71	30.86	31.01	Deg C	Deg F	
		Pressure mb																			
		970	975	980	985	990	995	1000	1005	1010	1015	1020	1025	1030	1035	1040	1045	1050			
104.0	40	0.87	0.87	0.88	0.88	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.94	40	104.0
102.2	39	0.87	0.88	0.88	0.88	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.94	39	102.2
100.4	38	0.87	0.88	0.88	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.94	38	100.4	
98.6	37	0.88	0.88	0.89	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.94	37	98.6	
96.8	36	0.88	0.88	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.94	36	96.8	
95.0	35	0.88	0.89	0.89	0.90	0.90	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.94	35	95.0	
93.2	34	0.88	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.94	34	93.2	
91.4	33	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.95	33	91.4	
89.6	32	0.89	0.90	0.90	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.95	32	89.6	
87.8	31	0.89	0.90	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.95	31	87.8	
86.0	30	0.90	0.90	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.96	30	86.0	
84.2	29	0.90	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.96	29	84.2	
82.4	28	0.90	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.96	28	82.4	
80.6	27	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.97	27	80.6	
78.8	26	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	26	78.8	
77.0	25	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	25	77.0	
75.2	24	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	24	75.2	
73.4	23	0.92	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	23	73.4	
71.6	22	0.92	0.93	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	22	71.6	
69.8	21	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	21	69.8	
68.0	20	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	20	68.0	
66.2	19	0.93	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	19	66.2	
64.4	18	0.93	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	18	64.4	
62.6	17	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.01	17	62.6	
60.8	16	0.94	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	16	60.8	
59.0	15	0.94	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	15	59.0	
57.2	14	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.02	14	57.2	
55.4	13	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	13	55.4	
53.6	12	0.95	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	12	53.6	
51.8	11	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	11	51.8	
50.0	10	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	10	50.0	
48.2	9	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	9	48.2	
46.4	8	0.97	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	8	46.4	
44.6	7	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	7	44.6	
42.8	6	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	6	42.8	
41.0	5	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	5	41.0	
39.2	4	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	4	39.2	
37.4	3	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.06	1.06	1.07	3	37.4	
35.6	2	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	2	35.6	
33.8	1	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1	33.8	
32.0	0	0.99	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	0	32.0	
30.2	-1	1.00	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	-1	30.2	
28.4	-2	1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	-2	28.4	
26.6	-3	1.01	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	-3	26.6	
24.8	-4	1.01	1.01	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	-4	24.8	
23.0	-5	1.01	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	-5	23.0	
21.2	-6	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	-6	21.2	
19.4	-7	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.11	-7	19.4	
17.6	-8	1.02	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	-8	17.6	
15.8	-9	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.11	-9	15.8	
14.0	-10	1.03	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.11	1.12	-10	14.0	
12.2	-11	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.11	1.12	-11	12.2	
10.4	-12	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.12	1.12	1.13	-12	10.4	
8.6	-13	1.04	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.11	1.12	1.13	1.13	-13	8.6	
6.8	-14	1.05	1.05	1.06	1.06	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.11	1.12	1.12	1.13	1.14	-14	6.8	
5.0	-15	1.05	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.11	1.12	1.12	1.13	1.13	1.14	-15	5.0	
3.2	-16	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.11	1.11	1.12	1.12	1.13	1.13	1.14	1.14	-16	3.2	
1.4	-17	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.12	1.12	1.13	1.13	1.14	1.14	1.15	-17	1.4	
-0.4	-18	1.07	1.07	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.11	1.12	1.13	1.13	1.14	1.14	1.15	1.15	-18	-0.4	
-2.2	-19	1.07	1.07	1.08	1.09	1.09	1.10	1.10	1.11	1.11	1.12	1.12	1.13	1.14	1.14	1.15	1.15	1.16	-19	-2.2	
-4.0	-20	1.07	1.08	1.08	1.09	1.10	1.10	1.11	1.11	1.12	1.12	1.13	1.13	1.14	1.15	1.15	1.16	1.16	-20	-4.0	
-5.8	-21	1.08	1.08	1.09	1.09	1.10	1.11	1.11	1.12	1.12	1.13	1.13									